

PAT-NO: JP02000308257A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000308257 A

TITLE: POWER SUPPLY CIRCUIT

PUBN-DATE: November 2, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KONO, SEIJI	N/A
YOSHIMOTO, NORIYUKI	N/A
FUSHIHARA, YASUNOBU	N/A
KATAYAMA, TAKAYUKI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MITSUMI ELECTRIC CO LTD	N/A

APPL-NO: JP11106908

APPL-DATE: April 14, 1999

INT-CL (IPC): H02J001/00, G06F001/26

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable driving after stoppage of the circuit operation, without the addition of signal line in the power supply circuit for completely suspending supply of power in waiting condition.

SOLUTION: The output of an oscillation circuit, configured with a transistor TR1, resistors R1, R2, a capacitor C4 and a transformer TR, is smoothed with a diode D1 to provide a DC voltage from an output terminal Vout. In a waiting condition, a current detection circuit 22 detects the voltage drop of the resistor R4, sets a latching circuit 21, makes the transistor TR2 conductive and stops oscillation to stop an output from the output terminal Vout. In this case, when a drive signal turns on a switch SW, a Zener diode ZD2 is turned on, a current flows into a photocoupler 4, the latching circuit 21 is reset, the transistor TR2 is turned off, the oscillation circuit starts the oscillation, and thereby a DC voltage can be obtained from the output terminal Vout.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-308257
(P2000-308257A)

(43) 公開日 平成12年11月2日 (2000.11.2)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト* (参考)
H 0 2 J 1/00	3 0 7	H 0 2 J 1/00	3 0 7 F 5 B 0 1 1
G 0 6 F 1/26		G 0 6 F 1/00	3 3 4 B 5 G 0 6 5

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-106908

(22) 出願日 平成11年4月14日 (1999.4.14)

(71) 出願人 000006220

ミツミ電機株式会社

東京都調布市国領町8丁目8番地2

(72) 発明者 河野 誠司

福岡県飯塚市大字立岩字帯田1049番地 九州ミツミ株式会社内

(72) 発明者 吉本 敬之

福岡県飯塚市大字立岩字帯田1049番地 九州ミツミ株式会社内

(74) 代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

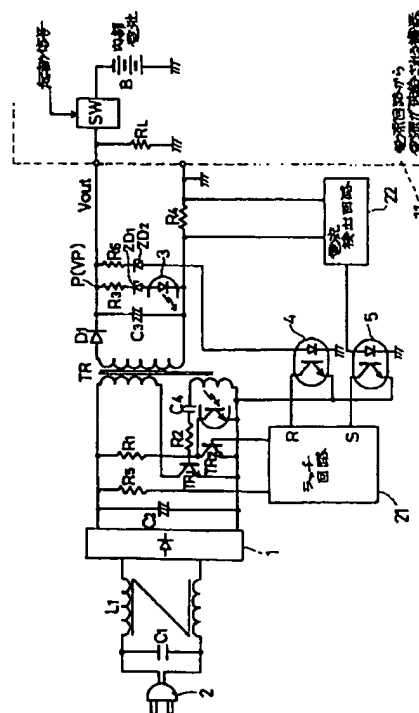
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電源回路

(57) 【要約】

【課題】 待機状態のとき電源供給を完全に停止する電源において、信号線を追加することなく、停止後の起動を行うことを目的とする

【解決手段】 トランジスタTR1、抵抗R1、R2、コンデンサC4及びトランスTRから構成される発振回路の出力は、ダイオードD1で整流され、出力端子Voutから直流電圧を得る。待機状態では、抵抗R4の電圧降下を電流検出回路22が検出し、ラッチ回路21をセットし、トランジスタTR2を導通させ、上記発振を停止し、出力端子Voutからの出力は停止する。この時、起動信号が、スイッチSWをオンにすると、ツェナーダイオードZD2をオンし、ホトカップラ4に電流が流れ、ラッチ回路21をリセットし、トランジスタTR2をオフとし、上記発振回路が発振を開始し、出力端子Voutから、直流電圧を得る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 交流電源から変換された直流電源により発振回路を動作させ、該発振回路の出力を直流信号に変換して電源出力とする電源回路において、

前記発振回路の動作を制御する制御回路を有し、

前記制御回路は、待機状態のとき前記発振回路を不動作とし、

前記制御回路は、前記電源回路から電源が供給される機器の起動時に、該機器の内部に用けられた内部電源の出力を受けて、前記発振回路の動作を開始させることにより、電源供給を開始することを特徴とする電源回路。

【請求項2】 前記電源回路は、ACアダプターで、前記内部電源は、電池であることを特徴とする請求項1記載の電源回路。

【請求項3】 前記電源回路は、トランスにより入出力が絶縁され、

該トランスの一次側に前記発振回路を有し、

前記制御回路は、電流検出回路を有し、

前記内部電源は、前記機器の起動時に、前記トランスの二次側に電圧を印加し、

前記制御回路は、前記機器の起動時における前記トランスの二次側に印加される電圧を検出したとき、前記発振回路の動作を開始させることを特徴とする請求項1記載の電源回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電源回路に係り、特に、待機状態のとき電源供給を完全に停止する電源回路に関する。

【0002】

【従来の技術】ノートパソコン等の電源において、電源の無駄な消費を防ぐために、待機状態での電力消費を低減する技術が開発されている。図2は、待機状態を自動的に認識して、電源を間欠的に供給する回路である。図2の電源回路は、整流回路1、プラグ2、ホトカプラ3、抵抗R1～抵抗R3、コンデンサC1～コンデンサC4、コイルL1、トランスTR、ダイオードD1、ツェナーダイオードZD1及びトランジスタTR1から構成されている。この構成により、プラグ2を商用電源のコンセントに差込むと、出力端子Voutから、直流電源を得ることができる。

【0003】なお、トランジスタTR1、抵抗R1、抵抗R2、コンデンサC4及びトランスTRは、発振周波数f1の発振回路を構成する。また、ホトカプラ3は、P点の電位VPが、所定電圧以上になると発光ダイオードPhD3に流れる電源が増加し、発光ダイオードPhD3からホトトランジスタPhTR3のベースに光が伝達され、トランジスタTR1のベース電流をホトトランジスタPhTR3に分岐させ減少させる。

【0004】図2の動作を説明する。交流の商用電源

は、コンデンサC1及びコイルL1で高周波が除去され、さらに、整流回路1で整流されて、コンデンサC2の両端に直流電圧として出力される。コンデンサC2に所定の電荷が蓄積され、所定の電圧がコンデンサC2の両端に現れると、トランジスタTR1、抵抗R1、抵抗R2、コンデンサC4及びトランスTRから構成されている発振回路が、周波数f1で発振する。この発振出力は、トランスTRの二次側に現れ、ダイオードD1で整流され、コンデンサC3で平滑されて出力端子Voutから直流電圧が出力される。

【0005】出力端子Voutに現れた出力は、出力端子Voutに接続された負荷（図示せず）に電流が流れている限り、P点の電位VPは、ツェナーダイオードZD1の発光ダイオードPhD3及びホトトランジスタPhTR3により制御される。従って、通常の場合は、定期的に直流電圧が出力される。しかし、待機状態のときは、出力端子Voutから負荷（図示せず）に電流が流れず、間欠的に電源を供給することになり、電力消費を低減している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】図2の電源回路では、待機状態であっても、電源回路は、間欠動作を行うため、完全に電力出力を停止したものではない。待機状態のとき発振回路を完全に停止させた場合は、図3に示すように、起動時に、電源回路から電源を供給される機器11から起動信号を受けて、発振回路10を起動させる必要がある。そのためには、電源部まで起動信号を伝送する信号線12を敷設する必要がある。

【0007】しかし、ACアダプターは、商用電源のコンセント部に設けられるので、機器と電源部との間の出力コードを3本に変更することが必要となり、コスト的に問題が生じる。本発明は、上記問題に鑑みなされたものであり、待機状態のとき電源供給を完全に停止する電源において、信号線を追加することなく、停止後の起動を行うことを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載された発明は、交流電源から変換された直流電源により発振回路を動作させ、該発振回路の出力を直流信号に変換して電源出力とする電源回路において、前記発振回路（例えば、図1におけるトランジスタTR1、抵抗R1、抵抗R2、コンデンサC4及びトランスTRから構成されている発振回路）の動作を制御する制御回路（例えば、図1におけるラッチ回路21、電流検出回路22、ホトカプラ4、ホトカプラ5、抵抗R6、ツェナーダイオードZD2及びトランジスタTR2から構成される制御回路）を有し、前記制御回路は、待機状態のとき前記発振回路を不動作とし、前記制御回路は、前記電源回路から電源が供給される機器（例えば、図1における電源回路から電源が供給される機器11）の起動時に、該

機器の内部に用けられた内部電源（例えば、図1における内部電池B）の出力を受けて、前記発振回路の動作を開始させることにより、電源供給を開始することの特徴とする。

【0009】請求項1記載の発明によれば、待機状態のとき電源の供給を完全に停止する電源回路において、電源回路から電源が供給される機器の起動時に、該機器の内部に用けられた内部電源の起動信号出力を受けて、電源供給を開始することにより、信号線を追加することなく、停止後の起動を行うことができる。請求項2に記載された発明は、請求項1記載の電源回路において、前記電源回路は、ACアダプターで、前記内部電源は、電池であることを特徴とする。

【0010】請求項2記載の発明によれば、ACアダプターの電源回路に対して内部電源により起動制御を行うことにより、ACアダプターにおける待機状態の電源供給の停止後の電源供給の開始を、信号線を追加することなく行うことができる。請求項3に記載された発明は、請求項1記載の電源回路は、トランスにより入出力が絶縁され、該トランスの一次側に前記発振回路を有し、前記制御回路は、電流検出回路を有し、前記内部電源は、前記機器の起動時に、前記トランスの二次側に電圧を印加し、前記制御回路は、前記機器の起動時における前記トランスの二次側に印加される電圧によって、前記発振回路の動作を開始させることを特徴とする。

【0011】請求項3記載の発明によれば、内部電源により、トランスの二次側に電圧を印加し、この電圧を検出して、電源回路の起動時の制御を行うことにより、待機状態における電源供給の停止後の電源供給の開始を、信号線を追加することなく行うことができる。

【0012】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面と共に説明する。図1は、本発明の実施例を説明するための図である。図2に対して、ラッチ回路21、電流検出回路22、ホトカプラ4、ホトカプラ5、トランジスタTR2抵抗R4～抵抗R6及びツェナーダイオードZD2が、付加されている。

【0013】なお、電源回路から電源が供給されるされる機器11は、内部電池及び該内部電池Bと出力端子Vout間に、起動信号により開閉されるスイッチSWを有している。また、出力端子Voutとアース間に電源回路の負荷RLが接続される。ラッチ回路21は、ホトカプラ4の信号でリセットされ、ホトカプラ5の信号でセットされる。ラッチ回路21がセットされると、トランジスタTR2を導通させ、ラッチ回路21がリセットされると、トランジスタTR2をオフさせる。

【0014】トランジスタTR2が動作していないとき、トランジスタTR1、抵抗R1、抵抗R2、コンデンサC4及びトランスTRから構成されている発振回路が、周波数f1で発振する。トランジスタTR2が導通

したとき、トランジスタTR1、抵抗R1、抵抗R2、コンデンサC4及びトランスTRから構成されている発振回路は発振を停止する。

【0015】抵抗R4の両端の電圧降下を、電流検出回路22が検出すると、ラッチ回路21をセットする。また、起動信号がスイッチSWをオンし、内部電池Bから電圧が印加され、ツェナーダイオードZD2をオンし、ホトカプラ4に電流が流れたとき、ラッチ回路21をリセットする。図1の動作を説明する。

【0016】交流の商用電源は、整流回路1で整流され、コンデンサC2の両端に直流電圧として出力する。コンデンサC2に所定の電圧が蓄積されると、トランジスタTR1、抵抗R1、抵抗R2、コンデンサC4及びトランスTRから構成されている発振回路が、周波数f1で発振する。この発振出力は、ダイオードD1で整流され、コンデンサC3で平滑され、出力端子Voutから直流電源として出力される。

【0017】待機状態になり、出力端子Voutの出力が負荷に流れないと、抵抗R4の電圧降下を電流検出回路22が検出して、ラッチ回路21をセットし、トランジスタTR2を導通させる。その結果、トランジスタTR1、抵抗R1、抵抗R2、コンデンサC4及びトランスTRから構成されている発振回路は、発振を停止し、Voutからの出力は停止する。この状態は、機器11が待機状態の間継続する。

【0018】この状態において、起動信号が、スイッチSWをオンすると、ツェナーダイオードZD2をオンし、ホトカプラ4に電流が流れ（例えば、0.5秒程度）、ラッチ回路21をリセットする。ラッチ回路21がリセットされると、トランジスタTR2がオフとなる。その結果、トランジスタTR1、抵抗R1、抵抗R2、コンデンサC4及びトランスTRから構成されている発振回路が発振を開始する。その発振出力をダイオードD1が整流して、出力端子Voutから、直流電圧を得ることができる。

【0019】間欠動作の場合、消費電力が0.5～1W程度消費していたのを、本発明では、0.1W以下の消費電力にすることができる。なお、上記実施の形態では、ホトカプラ3を有する例について説明したが、ホトカプラ3は無くとも、本願発明を実施することができる。

【0020】

【発明の効果】上述の如く本発明によれば、次に述べる種々の効果を実現することができる。請求項1記載の発明によれば、待機状態のとき電源の供給を完全に停止する電源回路において、電源回路から電源が供給されるされる機器の起動時に、該機器の内部に用けられた内部電源の出力を受けて、電源供給を開始することにより、信号線を追加することなく、停止後の起動を行うことができる。

【符号の説明】

1 整流回路

2 電源プラグ

3、4、5 ホトカブラ

10 発振回路

1 1 電源回路から電源が供給されるされる機器

21 ラッチ回路

22 電流検出回路

TR1、TR2 トランジスタ

10 R 1~R 5 抵抗

D1 ダイオード

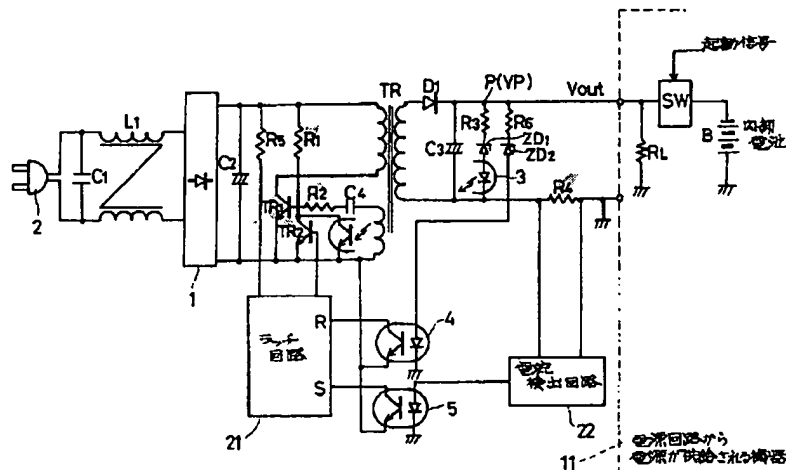
C1~C4 コンデンサ

L1、L2 コイル

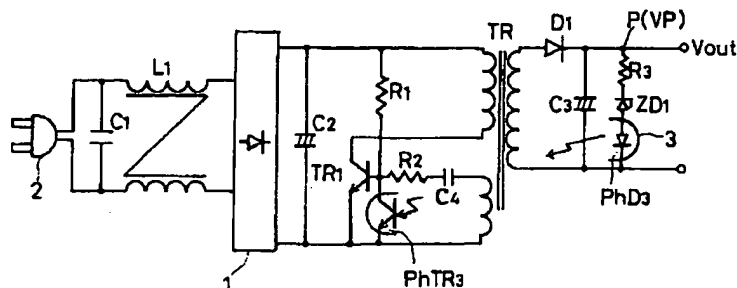
ZD1、ZD2 ツェナーダイオード

Vout 出力端子

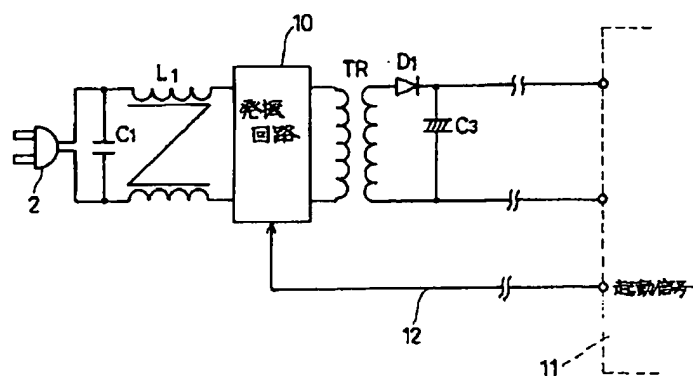
【図 1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 伏原 泰信
福岡県飯塚市大字立岩字帯田1049番地 九
州ミツミ株式会社内

(72)発明者 片山 隆之
福岡県飯塚市大字立岩字帯田1049番地 九
州ミツミ株式会社内

F ターム(参考) 5B011 DA02 DB04 EA04 KK00 LL06
5G065 AA01 DA06 DA07 EA02 EA06
GA06 JA02 KA01 KA04 LA07
MA01 NA09

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

 DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to a power circuit and relates to the power circuit which suspends current supply completely in a standby condition especially.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the power source of a notebook computer etc., in order to prevent useless consumption of a power source, the technique of reducing the power consumption in a standby condition is developed. Drawing 2 is a circuit which recognizes a standby condition automatically and supplies a power source intermittently. The power circuit of drawing 2 consists of a rectifier circuit 1, a plug 2, a photocoupler 3, resistance R1 - resistance R3, a capacitor C1 - a capacitor C4, a coil L1, Transformer TR, diode D1, Zener DAIODO ZD1, and a transistor TR1. By this configuration, if a plug 2 is inserted in the plug socket of a source power supply, DC power supply can be obtained from an output terminal Vout.

[0003] In addition, a transistor TR1, resistance R1, resistance R2, a capacitor C4, and Transformer TR constitute the oscillator circuit of the oscillation frequency f_1 . Moreover, if the potential VP of P points becomes more than a predetermined electrical potential difference, the power source which flows to light emitting diode PhD3 will increase, light is transmitted to the base of a photo transistor PhTR3 from light emitting diode PhD3, and a photocoupler 3 branches the base current of a transistor TR1 to a photo transistor PhTR3, and is decreased.

[0004] Actuation of drawing 2 is explained. High frequency is removed by a capacitor C1 and the coil L1, further, it is rectified in a rectifier circuit 1 and the source power supply of an alternating current is outputted to the both ends of a capacitor C2 as direct current voltage. If a predetermined charge is accumulated in a capacitor C2 and a predetermined electrical potential difference appears in the both ends of a capacitor C2, the oscillator circuit which consists of a transistor TR1, resistance R1, resistance R2, a capacitor C4, and a transformer TR will oscillate on a frequency f_1 . It appears in secondary [of Transformer TR], and is rectified by diode D1, smooth [of this oscillation output] is carried out by the capacitor C3, and direct current voltage is outputted from an output terminal Vout.

[0005] As long as the current is flowing for the load (not shown) by which the output which appeared in the output terminal Vout was connected to the output terminal Vout, the potential VP of P points is controlled by the light emitting

diode PhD3 and photo transistor PhTR3 of Zener DAIODO ZD1. Therefore, as for the usual case, direct current voltage is outputted regularly. However, in a standby condition, a current will not flow for a load (not shown) from an output terminal Vout, but a power source will be supplied intermittently, and it is reducing power consumption.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In the power circuit of drawing 2 , even if it is in a standby condition, a power circuit is not what suspended the power output completely in order to perform an intermittent control action. When an oscillator circuit is completely stopped in a standby condition, as shown in drawing 3 , in response to a seizing signal, it is necessary to start an oscillator circuit 10 from the device 11 to which a power source is supplied from a power circuit at the time of starting. For that purpose, it is necessary to lay the signal line 12 which transmits a seizing signal to a power supply section.

[0007] However, since an AC/DC adaptor is formed in the plug socket section of a source power supply, it is necessary to change the output code between a device and a power supply section into three, and a problem produces it in cost. This invention is made in view of the above-mentioned problem, and it aims at performing starting after a halt in the power source which suspends current supply completely in a standby condition, without adding a signal line.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In the power circuit which invention indicated by claim 1 operates an oscillator circuit by the DC power supply changed from AC power supply, changes the output of this oscillator circuit into a direct current signal, and is made into a power outlet The control circuit which controls actuation of said oscillator circuit (for example, oscillator circuit which consists of the transistor TR1 in drawing 1 , resistance R1, resistance R2, a capacitor C4, and a transformer TR) It has (for example, the control circuit which consists of the latch circuit 21 in drawing 1 , the current detector 22, a photocoupler 4, a photocoupler 5, resistance R6, Zener DAIODO ZD2, and a transistor TR2). Said control circuit makes said oscillator circuit non-actuation in a standby condition. Said control circuit At the time of starting of the device (for example, device 11 by which a power source is supplied from the power circuit in drawing 1 and which is carried out) by which a power source is supplied from said power circuit the interior of this device -- business -- in response to the output of eclipse ***** (for example, the internal cell B in drawing 1), it is characterized by starting current supply by making actuation of said oscillator circuit start.

[0009] the time of starting of the device by which a power source is supplied from a power circuit in the power circuit which suspends supply of a power source completely in a standby condition according to invention according to claim 1 -- the interior of this device -- business -- starting after a halt can be performed, without adding a signal line by starting current supply in response to the seizing signal output of eclipse *****. In a power circuit according to claim 1, said power circuit of invention indicated by claim 2 is an AC/DC adaptor, and said internal electrical power source is characterized by being a cell.

[0010] According to invention according to claim 2, initiation of the current supply after a halt of the current supply of the standby condition in an AC/DC adaptor can be performed by performing starting control according to an internal electrical power source to the power circuit of an AC/DC adaptor, without adding a

signal line. Invention indicated by claim 3 a power circuit according to claim 1 I/O is insulated by the transformer and it has said oscillator circuit in the upstream of this transformer. Said control circuit It has a current detector, said internal electrical power source impresses an electrical potential difference to secondary [of said transformer] at the time of starting of said device, and it is characterized by said control circuit making actuation of said oscillator circuit start with the electrical potential difference impressed to secondary [of said transformer at the time of starting of said device].

[0011] According to invention according to claim 3, initiation of the current supply after a halt of the current supply in a standby condition can be performed by impressing an electrical potential difference to secondary [of a transformer], detecting this electrical potential difference, and performing control at the time of starting of a power circuit according to an internal electrical power source, without adding a signal line.

[0012]

[Embodiment of the Invention] Next, the gestalt of operation of this invention is explained with a drawing. Drawing 1 is drawing for explaining the example of this invention. A latch circuit 21, the current detector 22, a photocoupler 4, a photocoupler 5, the transistor TR2 resistance R4 - resistance R6, and Zener DAIODO ZD2 are added to drawing 2 .

[0013] In addition, the device 11 by which a power source is supplied from a power circuit and which is carried out has the internal cell and this internal cell B, and the switch-SW that are opened and closed by the seizing signal between output terminals Vout. Moreover, the load RL of a power circuit is connected with an output terminal Vout between grounds. A latch circuit 21 is reset by the signal of a photocoupler 4, and is set by the signal of a photocoupler 5. When a latch circuit 21 is set, it is made to flow through a transistor TR2, and when a latch circuit 21 is reset, a transistor TR2 is made to turn off.

[0014] ~~While the transistor TR2 is not operating,~~ the oscillator circuit which consists of a transistor TR1, resistance R1, resistance R2, a capacitor C4, and a transformer TR oscillates on a frequency ~~f1~~. When a transistor TR2 flows, the oscillator circuit which consists of a transistor TR1, resistance R1, resistance R2, a capacitor C4, and a transformer TR ~~suspends an oscillation.~~

[0015] The current detector's 22 detection of the voltage drop of the both ends of resistance R4 sets a latch circuit 21. Moreover, when the seizing signal turned on Switch SW, an electrical potential difference is impressed from the internal cell B, Zener DAIODO ZD2 is turned on and a current flows to a photocoupler 4, a latch circuit 21 is reset. Actuation of drawing 1 is explained.

[0016] It is rectified in ~~a rectifier circuit 1~~ and the source power supply of an alternating current is outputted to the both ends of a capacitor C2 as direct current voltage. If a predetermined electrical potential difference is accumulated in a capacitor C2, the oscillator circuit which consists of a transistor TR1, resistance R1, resistance R2, a capacitor C4, and a transformer TR will oscillate on a frequency f1. It is rectified by diode D1, and by the capacitor C3, smooth [of this oscillation output] is carried out, and it is outputted as DC power supply from an output terminal Vout.

[0017] ~~If it will be~~ in a standby condition and the output of an output terminal Vout does not flow for a load, the current detector 22 detects the voltage drop of resistance R4, a latch circuit 21 is set, and it is made to flow through a

transistor TR2. Consequently, the oscillator circuit which consists of a transistor TR1, resistance R1, resistance R2, a capacitor C4, and a transformer TR--suspends an oscillation, and the output from Vout stops. A device 11 continues this condition between standby conditions.

[0018] In this condition, if a seizing signal turns on Switch SW, Zener DIODE ZD2 will be turned on, a current will flow to a photocoupler 4 (for example, about 0.5 seconds), and a latch circuit 21 will be reset. If a latch circuit 21 is reset, a transistor TR2 will become off. Consequently, the oscillator circuit which consists of a transistor TR1, resistance R1, resistance R2, a capacitor C4, and a transformer TR starts an oscillation. Diode D1 rectifies the oscillation output, and direct current voltage can be obtained from an output terminal Vout.

[0019] the case of an intermittent control action -- power consumption -- 0.5-1 -- by this invention, it can make to have consumed about W into the power consumption not more than 0.1W. in addition -- although the gestalt of the above-mentioned implementation explained the example which has a photocoupler 3, there is no photocoupler 3 -- ** -- the invention in this application can be carried out.

[0020]

[Effect of the Invention] According to this invention, the various effectiveness described below is realizable like ****. the time of starting of a device to which a power source is supplied from a power circuit in the power circuit which ~~suspends supply of a power source completely in a standby condition according to invention~~ according to claim 1 and which is carried out -- the interior of this device -- business -- starting after a halt can be performed, without adding a signal line by starting current supply in response to the output of eclipse *****.

[0021] According to invention according to claim 2, initiation of the current supply after a halt of the current supply of the standby condition in an AC/DC adaptor can be performed by performing starting control according to an internal electrical power source to the power circuit of an AC/DC adaptor, without adding a signal line. According to invention according to claim 3, initiation of the current supply after a halt of the current supply in a standby condition can be performed by impressing an electrical potential difference to secondary [of a transformer], detecting this electrical potential difference, and performing control at the time of starting of a power circuit according to an internal electrical power source, without adding a signal line.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing for explaining the example of this invention.

[Drawing 2] It is drawing for explaining the conventional example.

[Drawing 3] It is drawing for a seizing signal to explain the case where a power source is started.

[Description of Notations]

1 Rectifier Circuit

2 Plug

3, 4, 5 Photocoupler

10 Oscillator Circuit

11 Device by which Power Source is Supplied from Power Circuit and Which is Carried Out

21 Latch Circuit

22 Current Detector

TR1, TR2 Transistor

R1-R5 Resistance

D1 Diode

C1-C4 Capacitor

L1, L2 Coil

ZD1, ZD2 Zener DIODE

Vout Output terminal

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the power circuit which an oscillator circuit is operated by the DC power supply changed from AC power supply, changes the output of this oscillator circuit into a direct current signal, and is made into a power outlet It has the control circuit which controls actuation of said oscillator circuit. Said control circuit the time of starting of the device by which said oscillator circuit is made into non-actuation in a standby condition, and, as for said control circuit, a power source is supplied from said power circuit -- the interior of this device -- business -- the power circuit characterized by starting current supply by making actuation of said oscillator circuit start in response to the output of eclipse
*****.

[Claim 2] It is the power circuit according to claim 1 which said power circuit is an AC/DC adaptor and is characterized by said internal electrical power source being a cell.

[Claim 3] It is the power circuit according to claim 1 characterized by making actuation of said oscillator circuit start when the electrical potential difference impressed to secondary [of said transformer / I/O is insulated by the transformer, said power circuit has said oscillator circuit in the upstream of this transformer, said control circuit has a current detector, and said internal electrical power source impresses an electrical potential difference to secondary / of said transformer / at the time of starting of said device, and / control circuit / said / at the time of starting of said device] is detected.

[Translation done.]